

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-53115

(43) 公開日 平成8年(1996)2月27日

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

B 6 5 D 1/02  
21/08

識別記号

B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全6頁)

(21) 出願番号 特願平6-189593

(22) 出願日 平成6年(1994)8月11日

(71) 出願人 592188863

高野 正

大阪府東大阪市若江西新町2-10-3

(72) 発明者 高野 正

大阪府東大阪市若江西新町2-10-3

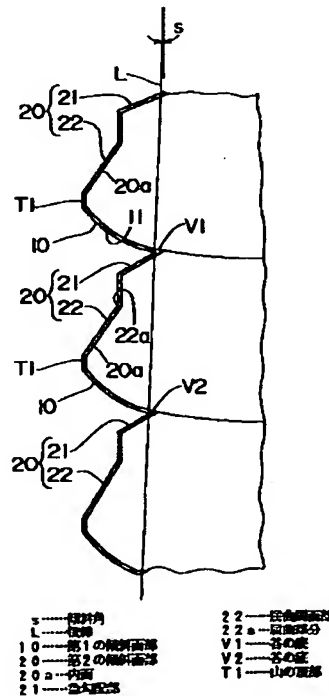
(74) 代理人 弁理士 亀井 弘勝 (外1名)

(54) 【発明の名称】 液体収容器

(57) 【要約】

【構成】 ボトルの側壁部は、第1の傾斜面部10と第2の傾斜面部20とを有する略波形状に形成した。第1の傾斜面部10は、ボトルの伸長状態で、その外面11側に出っ張った凸形状に湾曲する。また、ボトルの収縮状態で、第1の傾斜面部10が上記波形の山の頂部T1で折り返し状態となり、第2の傾斜面部20の内面20aと略重合して、その内面側に出っ張った凸形状に逆湾曲するようにした。この略重合状態では、第1の傾斜面部10が第2の傾斜面部20内で上記折り返し状態を維持し、上記逆湾曲した傾斜面部10がボトルを収縮する方向に付勢力を及ぼし、ボトルの収縮状態を維持するための強力な保持力を得るようにした。

【効果】 収容する液体の量に合わせてボトルを伸縮させ、ボトル内部の空隙量を最小限に抑えることができる。特に炭酸水等を収容した際には、炭酸ガスの蒸発を抑えることができ、炭酸水の風味を持続させることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】密栓可能な口部と、これに連続する弾性を有する有底筒体とを有し、当該有底筒体の側壁部を、互いに逆向きに傾斜する第1および第2の傾斜面部を交互に連続させた断面略波形状に形成することによって、有底筒体を軸方向に伸縮可能とした液体収容器において、

上記第1の傾斜面部は、有底筒体の伸長時に、その外面側へ出っ張った凸形状に湾曲され、且つ有底筒体の収縮時に、当該第1の傾斜面部が含まれる山の頂部を基線として折り返されて上記第2の傾斜面部の内面に略重合されるものであり、

上記第2の傾斜面部は、当該第2の傾斜面部のうち、谷の底を構成する部分に、他の部分よりも傾斜角度の大きい急勾配部を含み、

上記急勾配部の傾斜角度は、上記谷の底を挟んで隣接する第1の傾斜面部を、有底筒体の収縮時に押圧し、上記第1の傾斜面部を、その内面側へ出っ張った凸形状に変形させることができる角度に設定されていることを特徴とする液体収容器。

【請求項2】請求項1記載の液体収容器において、上記第2の傾斜面部には、上記有底筒体の内側へ突出するように屈曲された屈曲周面部がさらに備えられていることを特徴とする液体収容器。

【請求項3】請求項1または2記載の液体収容器において、側壁部の各谷の底を通る横断面積は、有底筒体の軸方向一方側にいくに従って順に増大されていることを特徴とする液体収容器。

【請求項4】請求項1または2記載の液体収容器において、第1の傾斜面部の、有底筒体の軸方向の幅は、有底筒体の軸方向一方側にいくに従って順に増大されていることを特徴とする液体収容器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、液体が収容された液体収容器に関するものであり、特に、気体（炭酸ガス等）が溶融した液体を収容する液体収容器に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】気体が溶融した液体として、例えば炭酸清涼飲料水（以下、「炭酸水」という。）がある。この炭酸水は一般に、金属製の缶容器またはポリボトル等に密封されて市販されている。特にポリボトルに密封されて市販されているものは、いわゆる徳用サイズと呼ばれるもので、炭酸水を比較的多量（例えば、1リットル以上）に購入したい場合に便利であり、最近はこのポリボトルが炭酸水のボトルとして主流となって出回っている。通常、開栓前のポリボトルでは、炭酸水に溶融した

炭酸ガスが蒸発しないように所定の内圧が負荷されていると共に、ボトル内に生じる空隙部を狭くして炭酸ガスの蒸発量を抑えている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来のポリボトルに密封されている徳用サイズの炭酸水は、一般に開栓後、一気に飲み干されるものではなく何度かに分けて飲まれるものである。当然のことながらポリボトルの内部には、上記飲まれた量に相当する空隙が増加する。ボトル内に生じる空隙が増大すると、その分、溶融している炭酸ガスの空隙部への蒸発量が増え、炭酸水は、いわゆる「気が抜けた」状態となって、炭酸水の味覚が極端に低下してしまう。これは日常よく経験することである。

【0004】そこで、この発明の主な目的は、開栓後の保存中であっても、液体に溶融した気体が蒸発しない液体収容器を提供することである。

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段および作用】

① 上記目的を達成するため、請求項1に係る液体収容器は、密栓可能な口部と、これに連続する弾性を有する有底筒体とを有し、当該有底筒体の側壁部を、互いに逆向きに傾斜する第1および第2の傾斜面部を交互に連続させた断面略波形状に形成することによって、有底筒体を軸方向に伸縮可能とした液体収容器において、上記第1の傾斜面部は、有底筒体の伸長時に、その外面側へ出っ張った凸形状に湾曲され、且つ有底筒体の収縮時に、当該第1の傾斜面部が含まれる山の頂部を基線として折り返されて上記第2の傾斜面部の内面に略重合されるものであり、上記第2の傾斜面部は、当該第2の傾斜面部のうち、谷の底を構成する部分に、他の部分よりも傾斜角度の大きい急勾配部を含み、上記急勾配部の傾斜角度は、上記谷の底を挟んで隣接する第1の傾斜面部を、有底筒体の収縮時に押圧し、上記第1の傾斜面部を、その内面側へ出っ張った凸形状に変形させることができる角度に設定されていることを特徴とするものである。

【0006】上記構成によれば、有底筒体が軸方向に伸びた状態では、第1の傾斜面部が、その外面側へ出っ張った凸形状に湾曲している。そして、有底筒体を押圧して軸方向に縮めると、第2の傾斜面部の急勾配部が第1の傾斜面部を押圧する。これにより、第1の傾斜面部が押し上げられ、当該第1の傾斜面部が含まれる山の頂部を基線として折り返されて上記第2の傾斜面部の内面に略重合される。すなわち、第1の傾斜面部が第2の傾斜面部の内側に進入した状態となる。また、第1および第2の傾斜面部は、共に弾性を有しているから、第1の傾斜面部は、第2の傾斜面部の内側に進入した状態で、第2の傾斜面部を外側へ押し広げようとし、この反力を第2の傾斜面部から受けることにより、第2の傾斜面部内

3

に保持される。このように、折り返された第1の傾斜面部を折り返し状態に保持する力が働く。

【0007】しかも、上記急勾配部が第1の傾斜面部を押圧してこれを折り返す際に、上記急勾配部に押圧された第1の傾斜面部は、上記山の頂部および当該第1の傾斜面部が含まれる谷の底を拘束点として、所定のターニングポイントを越えて伸長時とは逆向き、すなわち、第1の傾斜面部の内側へ出っ張った凸形状に変形される。このように、折り返し時にターニングポイントを越えて湾曲変形されるので、湾曲後の折り返し状態を保持する力が働く。

【0008】その結果、逆湾曲変形を伴って折り返された第1の傾斜面部には、第2の傾斜面部による保持力に加えて、折り返し後の逆湾曲変形状態を保持する力が働くので、第1の傾斜面部の折り返し状態が強力に保持される。従って、一旦収縮状態にされた有底筒体は、当該収縮状態に強力に保持される。

② また、上記目的を達成するため、請求項2に係る液体収容器は、請求項1記載の液体収容器において、上記第2の傾斜面部には、上記有底筒体の内側へ突出するように屈曲された屈曲周面部がさらに備えられていることを特徴とするものである。

【0009】上記構成によれば、屈曲周面部が有底筒体の内側へ突出するように屈曲されているので、仮に、有底筒体に、その軸線を曲げる方向に過大な曲げ力が加わった場合、有底筒体の側壁部が圧縮される側では、屈曲周面部の屈曲部分がさらに屈曲し、且つ有底筒体の側壁部が引っ張られる側では、屈曲周面部の屈曲部分が延ばされる。しかも、この屈曲周面部は、有底筒体の軸方向について複数箇所に存在するから、上記曲げ力が加われば、有底筒体は、均一かつ円滑に曲げられる。従って、有底筒体に曲げ力が加わっても、有底筒体は、局部的に折り曲げられて永久変形をおこしてしまうのを防ぐことができる。一方、上記屈曲部分も弾性を有するから、変形した屈曲部分には、元の状態に戻ろうとする復元力が働き、その結果、上記曲げ力が解除されると、自力で元の真直状態に復元できる。

【0010】③ 上記目的を達成するため、請求項3に係る液体収容器は、請求項1または2記載の液体収容器において、側壁部の各谷の底を通る横断面積は、有底筒体の軸方向一方側にいくにしたがって順に増大されていることを特徴とするものである。上記構成によれば、有底筒体を縮める際に液体収容器に押圧力を加え、有底筒体は、上記押圧力を受ける断面積が小さい方から順に縮む。

【0011】④ 上記目的を達成するため、請求項4に係る液体収容器は、請求項1または2記載の液体収容器において、第1の傾斜面部の、有底筒体の軸方向の幅は、有底筒体の軸方向一方側にいくに従って順に増大されていることを特徴とするものである。上記構成によ

4

ば、第1の傾斜面部の、有底筒体の軸方向の幅が大きいほど、第1の傾斜面部が折り返されるまでに要する第2の傾斜面部の移動距離が大きくなる。従って、有底筒体を縮める際に液体収容器を押つけると、上記幅が短い方の第1の傾斜面部から順に、第2の傾斜面部への重合が進む。

【0012】

【実施例】以下実施例を示す添付図面によって詳細に説明する。図2は、この発明の一実施例に係る液体収容器としてのボトルAの斜視図である。図2を参照して、このボトルAは、一体成形されたポリエチレン等からなる容器であって、図示していない密栓用のキャップが取付けられる口部1と、この口部1に連続する有底の筒体2とを有している。この筒体2は、略円形の底部2aと、これに連続された側壁部2bとを有している。この口部1の先端には、ねじ部3が形成されており、このねじ部3に上記キャップがねじ込まれて内部を密封することができるようになっている。

【0013】また、上記側壁部2bは、断面が略波形状に形成されており、筒体2を白抜き矢印の方向に伸縮させてボトルAの内容積を調整することができるようになっている。図2では、筒体2が伸長した状態を示している。なお、ボトルAを構成する材料は、ポリエチレンに限らず、他の材料で構成することもできる。

【0014】図1は、上記側壁部2bの要部拡大断面図であり、側壁部2bの断面の形状を詳細に示している。なお、図における上下方向が筒体2の伸縮方向に対応している。図1を参照して、本実施例の特徴とするところは、上記略波形状を形成する側壁部2bの形状にある。すなわち、

①上記側壁部2bは、互いに逆向きに傾斜する第1の傾斜面部10および第2の傾斜面部20を交互に連続させた断面略波形状に形成されている点、

②第1の傾斜面部10は、筒体2の伸長時に、その外面11側へ出っ張った凸形状に湾曲され、一方、筒体2の収縮時に、当該第1の傾斜面部10が含まれる山の頂部T1を基線として折り返されて上記第2の傾斜面部20の内面20aに略重合される点（図3参照）、

③第2の傾斜面部20は、当該第2の傾斜面部20のうち、谷の底V1を構成する部分に、他の部分よりも傾斜角度の大きい急勾配部21を有しており、この急勾配部21の傾斜角度は、上記第1の傾斜面部10を筒体2の収縮時に押圧し、その内側へ出っ張った凸形状に変形させることができる角度に設定されている点、

④さらに、第2の傾斜面部20には、上記筒体2の内側へ突出する屈曲部分22aが形成された屈曲周面部22が備えられている点、

⑤側壁部2bの各谷の底を通る横断面積は、筒体2の軸方向について上方から順に大きくされている点、すなわち、谷の底V1、V2を結ぶ稜線Lは、筒体2の軸方向

5

に対して所定の傾斜角 $s$ を有している点にある。再び図2を参照して、上記所定の傾斜角 $s$ とは、本実施例の場合、ボトルAの口部1側から底部2a側へ広がるような角度であり、筒体2の、口部1側の内径が、底部2a側の内径の約70%になるような角度が設定されている。

【0015】次に、本実施例の作用効果について説明する。まず、図1および図2を参照して、筒体2が軸方向に伸びた状態では、その外面11側へ出っ張った凸形状に湾曲している。そして、筒体2を押圧して軸方向に縮めると、第2の傾斜面部20の急勾配部21が第1の傾斜面部10を押圧する。これにより、第1の傾斜面部10が押し上げられ、当該第1の傾斜面部10が含まれる山の頂部T1を基線として折り返されて上記第2の傾斜面部20の内面20aに略重合される(図3参照)。すなわち、第1の傾斜面部10が第2の傾斜面部20の内側に進入した状態となり、第1の傾斜面部10が、第2の傾斜面部20内で、上記折り返された状態に保持された状態となる。

【0016】しかも、上記急勾配部21が第1の傾斜面部10を押圧する際に、上記急勾配部21に押圧された第1の傾斜面部10は、上記山の頂部T1および当該第1の傾斜面部10が含まれる谷の底V1を拘束点として、所定のターニングポイントを越えて伸長時とは逆向き、すなわち、第1の傾斜面部10の内面側へ出っ張った凸形状に変形される。従って、この状態から筒体2を伸ばそうとした場合でも、第1の傾斜面部10は、上記ターニングポイントを越える変形を受けるまでは、筒体2を収縮する方向に付勢力を及ぼすことになる。

【0017】このように、筒体2を収縮させた状態では、第2の傾斜面部20が、第1の傾斜面部10を折り返し状態に保持することにより筒体2を収縮状態に保持しており、且つこの収縮保持状態においては、第1の傾斜面部10が、筒体2を収縮すべく上記付勢力を及ぼしている。従って、この状態から筒体2を伸ばすには、第1の傾斜面部を、これを挟持している第2の傾斜面部から上記保持力に抗して引き抜く状態で上記山の頂部T1を基線として再び折り返す必要があると共に、内面側に出っ張った湾曲部分を、外面側に出っ張った湾曲となるまで所定のターニングポイントを越えて反転させなければならない。その結果、一旦収縮状態にされたボトルAは、上記第1の傾斜面部10が湾曲されていない場合に比べて、はるかに強い保持力を発揮することができる。

【0018】このように本実施例に係るボトルAによれば、側壁部2bを断面波形形状に形成することにより、筒体2を伸縮させることができ、ボトルAに収容される液体の量に応じてボトルAの内容積を調整し、ボトルAの内部の空隙量を調整することができる。また、たとえば、ボトルA内に収容された炭酸清涼飲料水等を飲みさし状態で保存する場合でも、筒体2を収縮させて飲料水中に溶解している炭酸ガスが気化する空間を極力発生さ

6

せないようにすることができる。しかも、仮に、炭酸ガスが気化してボトルA内の圧力が上昇したとしても、ボトルAの内圧に対抗してボトルAの収縮状態が確実に保持されるので、ボトルA内への炭酸ガスの気化量を最小限に抑えることができる。その結果、炭酸清涼飲料水等が、いわゆる「気が抜けた状態」になるのを抑えることができ、飲みさし状態で保存する場合でも炭酸清涼飲料水等の味覚が低下することがない。

【0019】また、炭酸清涼飲料水に限らず、一般に飲料水を保存する場合でも、ボトルAの内部空間と飲料水との間に空隙を極力発生させないようにすることができる。その結果、空隙内に存在する細菌等により、飲料水が汚染されたりするのを抑えることができ、安心して保存することができる。特に、本実施例では、側壁部2bの谷を通る筒体2の横断面積は、ボトルAの底部2a側ほど大きくなっている。すなわち、筒体2を縮める際に、ボトルAに加える押圧力を受ける断面積が下方ほど大きくなっている。従って、筒体2を縮めるように押圧力を加えた際に、この押圧力を受ける断面積が小さい部分、すなわち、ボトルAの口部1側から順に縮んでいくことになり、ボトルAが異形に変形することがなく、見栄えが良いという利点がある。

【0020】さらに、屈曲周面部22の屈曲部分22aが筒体2の内側へ突出しているの、仮に、筒体2に、その軸線が曲げられる方向に過大な曲げ力が加わった場合、側壁部2bが圧縮される側では、屈曲部分22aがさらに屈曲し、且つ側壁部2bが引っ張られる側では、屈曲部分22aが延ばされる。しかも、この屈曲部分22aは、筒体2の軸方向について複数箇所に存在するから、上記曲げ力が加われば、筒体2は、均一且つ円滑に曲げられる。従って、筒体2に曲げ力が加わっても、筒体2は、局部的な屈折等の永久変形を発生させることがなく、軸方向に曲げが生じても破損しにくいボトルを実現することができる。一方、筒体2は弾性を有するから、変形した屈曲部分22aには、元の状態に戻ろうとする復元力が働き、その結果、上記曲げ力が解除されると、自力でもとの真直状態に復元でき、筒体2を収縮させる際にも、異方な方向への変形を抑えて軸方向に真っ直ぐに収縮させやすい。

【0021】なお、本実施例においては、上記谷の底を結ぶ稜線Lは、ボトルAの口部1側の内径が、底部2a側の内径の約70%になるような角度にしたが、ボトルAを構成する材質や厚み等によって他の角度にすることもできる。次に、本発明の第2の実施例について説明する。図5は、本発明の第2の実施例に係るボトルの側壁部の断面形状の詳細を示す要部拡大断面図である。図5を参照して、本実施例が、上記一実施例と異なるところは、

①側壁部の谷の底を通る横断面積は、筒体の軸方向について一定となっている点、および

7

②各第1の傾斜面部31、32および33の、上記軸方向の高さが順に変化されている、すなわち、図中参照符号h1、h2およびh3で示される寸法が、この順に大きくなっている点にある。

【0022】なお、その他の構成については、上記一実施例と同様であるので、同一符号を付してその説明は省略する。本実施例によれば、上記第1の傾斜面部31、32または33の高さが高いほど、各傾斜面部31、32または33が折り返されるのに要する急勾配部21の移動距離が大きくなる。従って、上記寸法h1、h2およびh3がこの順に大きいので、傾斜面部31よりも傾斜面部32の方が、また、傾斜面部32よりも傾斜面部33の方が、折り返されるために必要な急勾配部21の移動距離が大きくなる。従って、筒体を縮める際に押圧すると、上記寸法が小さい方の第1の傾斜面部31から順に、第2の傾斜面部への重合が進む。その結果、ボトルを収縮させる際には、ボトルの口部側(図に示す上方側)から順に縮んでいくことになり、ボトルが異形に変形することがなく、見栄えが良いという利点がある。

【0023】なお、この発明は上記実施例に限定されるものではなく、谷の深さ(谷から山までの距離)を深くすれば、筒体を縮めた際の、当該収縮状態の保持力を大きくすることができる。また、このような側壁部の構造は、飲料水を保存するボトルの他に、いわゆる油さしにも利用することができる。油さしは、容器内の油の量が少なくなれば、油をさす際に容器を大きく伸縮させる必要があり、使い勝手が悪くなるが、本発明に係る側壁部の構造を油さしの容器の側壁部に利用すれば、容器内の油の量にかかわらず、容器内の空隙量を略一定に保つことができるので、常に略一定の伸縮量で伸縮させることにより油をさすことができる。

【0024】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、液体収容器に収容した液体の量に合わせてその内容量を変化させて空隙量を調整することができる。従って、液体収容器に収容された液体の残存量に応じて内容量を減じ、最小限の空隙量にすることができる。これにより、飲料水等を保存する場合に、上記空隙内の空気中に含まれる細菌等を最小限に抑えることができ、安心して保存することができる。

【0025】また、液体収容器を収縮させた場合、第1の傾斜面部は、第2の傾斜面部内に折り返し収容されると共に、折り返し時にターニングポイントを越えて伸長時間とは逆向きに弾性的に湾曲されているので、第1の傾

8

斜面部の折り返し状態が強力に保持される結果、液体収容器の収縮状態を強力に保持することができる。従って、炭酸水を保存する場合に、保存中の気体成分の蒸発を抑えて、いわゆる「気が抜けた」状態になるのを防ぎ、炭酸水の風味を保つことができる。

【0026】請求項2の発明によれば、液体収容器を横方向に曲げようとする力が加えられても、屈曲周面部によって有底筒体が均一且つ円滑に曲げられるので、曲げに対して破損しにくい液体収容器を提供することができる。請求項3または4の発明によれば、液体収容器を収縮する際に、液体収容器の端から順に縮めることができるので、収縮状態にしても液体収容器が異形に変形することがなく、見栄えが良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るボトルの側壁部の断面を示す要部拡大図である。

【図2】本発明の一実施例に係るボトルの斜視図である。

【図3】筒体が収縮した状態での、側壁部の断面を示す要部拡大図である。

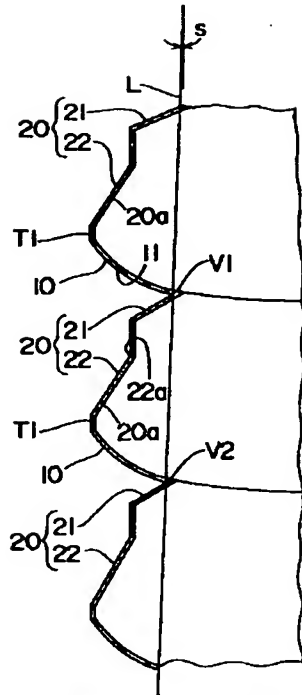
【図4】筒体が収縮した状態の、ボトルの斜視図である。

【図5】第2の実施例に係るボトルの側壁部の断面を示す要部拡大図である。

【符号の説明】

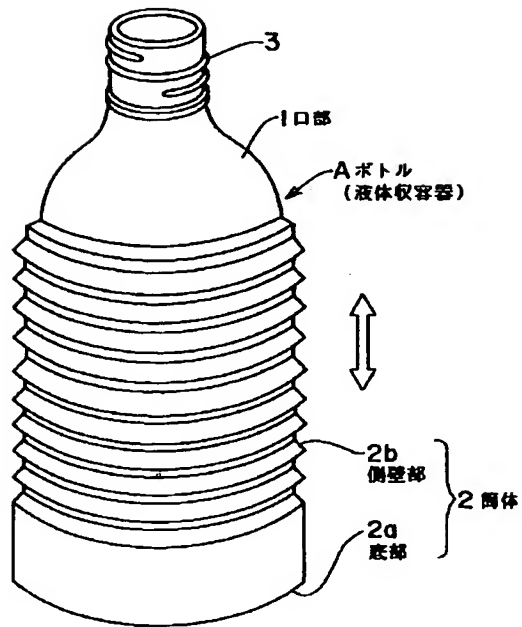
A	ボトル(液体収容器)
s	傾斜角
L	稜線
V1	谷の底
V2	谷の底
T1	山の頂部
1	口部
2	筒体
2a	底部
2b	側壁部
10	第1の傾斜面部
20	第2の傾斜面部
20a	内面
21	急勾配部
22	屈曲周面部
22a	屈曲部分
31	第1の傾斜面部
32	第1の傾斜面部
33	第1の傾斜面部

【図1】

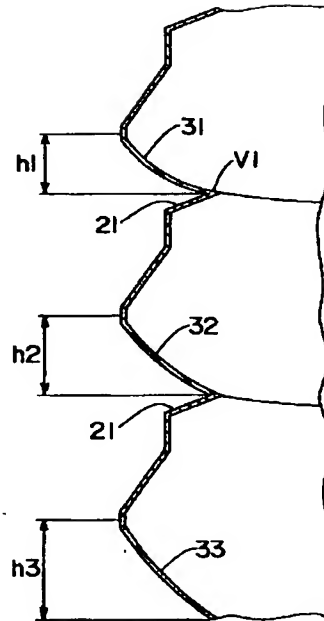


s.....傾斜内  
 L.....縁部  
 I0.....第1の傾斜面部  
 20.....第2の傾斜面部  
 20a.....内面  
 21.....急勾配部  
 22.....傾斜面部  
 22a.....傾斜部分  
 V1.....谷の底  
 V2.....谷の底  
 T1.....山の頂部

【図2】

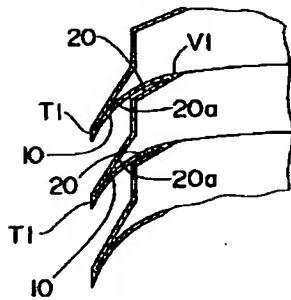


【図5】



21...急勾配部  
 31...第1の傾斜面部  
 32...第1の傾斜面部  
 33...第1の傾斜面部  
 V1...谷の底

【図3】



I0.....第1の傾斜面部  
 20.....第2の傾斜面部  
 20a.....内面  
 V1.....谷の底  
 T1.....山の頂部

【図4】

